

**ĐỀ SỐ 1**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ...  
TRƯỜNG THPT.....**

**ĐỀ THI HỌC KỲ 2 NĂM 2022- 2023  
MÔN: TOÁN - LỚP 11  
THỜI GIAN 90 PHÚT**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

Chủ đề	Nhận biết 1	Thông hiểu 2	Vận dụng 3	Tổng
Giới hạn	1 1.0	1 1.0	1 1.0	3 3.0
Đạo hàm và vi phân của hàm số	2 2.0	1 1.0	1 1.0	4 4.0
Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1 0.5			1 0.5
Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng		1 0.75		1 0.75
Hai mặt phẳng vuông góc		1 0.75		1 0.75
Khoảng cách			1 1.0	1 1.0
<b>Tổng</b>	<b>4 3.5</b>	<b>4 3.5</b>	<b>3 3.0</b>	<b>11 10.0</b>

**ĐỀ SỐ 4**

<b>SỞ GD&amp;ĐT TRƯỜNG THPT</b>	<b>ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022-2023 MÔN: TOÁN 11 Thời gian làm bài: 90 phút</b>
-------------------------------------	--

**I. Trắc nghiệm (5,0 điểm) (gồm 25 câu trắc nghiệm)**

**Câu 1 [2]:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 3, u_2 = 9$ . Công bội của cấp số nhân bằng

- A. 2.                                  B. -3.                                  C. 3.                                  D. 9.

**Câu 2 [4]:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $15u_1 - 4u_2 + u_3$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm số hạng thứ 13 của cấp số nhân đã cho.

- A.  $u_{13} = 24567$ .                  B.  $u_{13} = 12288$ .                  C.  $u_{13} = 49152$ .                  D.  $u_{13} = 3072$ .

**Câu 3 [1]:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n^2 + n - 2}{3n^2 + 1}$  bằng

- A.  $-\frac{1}{3}$ .                                  B.  $-\frac{2}{3}$ .                                  C.  $\frac{1}{3}$ .                                  D. 1.

**Câu 4 [2]:** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa  $|u_n - 2| < \frac{1}{n^3}$  với mọi  $n \in \mathbb{N}^*$ . Khi đó

- A.  $\lim u_n = +\infty$ .                  B.  $\lim u_n = 1$ .                      C.  $\lim u_n = 0$ .                      D.  $\lim u_n = 2$ .

**Câu 5 [3]:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim u_n = 0$ .                      B.  $\lim u_n = \frac{1}{2}$ .                      C.  $\lim u_n = +\infty$ .                      D.  $\lim u_n = 1$ .

**Câu 6 [1]:**  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x - 6}{x - 1}$  bằng

- A. 3.                                      B.  $+\infty$ .                                  C. 0.                                      D. 1.

**Câu 7 [1]:** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$ , hỏi  $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$  bằng

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. -6.                                      D. 3.

**Câu 8 [1]:**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 - 10x}{5x + 2}$  bằng

- A. -2.                                      B.  $\frac{3}{5}$ .                                      C. -5.                                      D.  $\frac{2}{5}$ .

**Câu 9 [2]:** Giới hạn nào sau đây bằng  $-\infty$ ?

- A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x + 4}{x - 2}$ .                  B.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x + 4}{x - 2}$ .                  C.  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x + 4}{x - 2}$ .                  D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x + 4}{x - 2}$ .

**Câu 10 [3]:** Biết  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 4$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{(x+1)^4}$  bằng:

- A.  $-\infty$ .                                  B. 4.                                      C.  $+\infty$ .                                  D. 0.

**Câu 11 [4]:** Biết  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-a)x-3}{x-\sqrt{x^2+1}} = +\infty$  (với  $a$  là tham số). Giá trị nhỏ nhất của  $P = a^2 - 2a + 4$  là.

- A.** 4.                                      **B.** 3.                                      **C.** 5.                                      **D.** 1.

**Câu 12 [1]:** Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.**  $y = \tan x$ .                                      **B.**  $y = \frac{1}{\sin x}$ .                                      **C.**  $y = \cos x$                                       **D.**  $y = \cot x$ .

**Câu 13 [2]:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = -2$ .

- A.**  $m = -4$ .                                      **B.**  $m = 2$ .                                      **C.**  $m = 4$ .                                      **D.**  $m = 0$ .

**Câu 14 [3]:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và thỏa mãn  $f(a) = b$ ,  $f(b) = a$  với  $a, b > 0$ ,  $a \neq b$ . Khi đó phương trình nào sau đây có nghiệm trên khoảng  $(a; b)$ .

- A.**  $f(x) = 0$ .                                      **B.**  $f(x) = x$ .                                      **C.**  $f(x) = -x$ .                                      **D.**  $f(x) = a$ .

**Câu 15 [3]:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2x^3$  tại điểm  $M(1; 2)$  là đường thẳng

- A.**  $y = 6x - 4$ .                                      **B.**  $y = 6x + 4$ .                                      **C.**  $y = 6x - 2$ .                                      **D.**  $y = 5x - 1$ .

**Câu 16 [1]:** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$  tại  $x = 2$  ta được

- A.**  $f'(2) = \frac{1}{36}$ .                                      **B.**  $f'(2) = \frac{11}{6}$ .                                      **C.**  $f'(2) = \frac{3}{2}$ .                                      **D.**  $f'(2) = \frac{5}{12}$ .

Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Tính  $y'(3)$

- A.**  $\frac{5}{2}$ .                                      **B.**  $-\frac{3}{4}$ .                                      **C.**  $-\frac{3}{2}$ .                                      **D.**  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 17 [2]:** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S = t^2 + 3t + 3$  ( $t$  tính theo giây,  $S$  tính theo mét). Vận tốc của chất điểm đó tại thời điểm  $t = 5s$  (V đơn vị là  $m/s$ ) bằng

- A.**  $5m/s$ .                                      **B.**  $6m/s$ .                                      **C.**  $13m/s$ .                                      **D.**  $8m/s$ .

**Câu 18 [1]:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A.**  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$ .                                      **B.**  $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$ .  
**C.**  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .                                      **D.**  $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$ .

**Câu 19 [1]:** Trong không gian, khẳng định nào sau đây sai?

- A.** Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.  
**B.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
**C.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
**D.** Cho hai đường thẳng chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

**Câu 20 [1]:** Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm một cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước?

- A.** 1.    **B.** 0.    **C.** 3.    **D.** Vô số.

**Câu 21 [1]:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

- A.**  $SA \perp BC$ .                                        **B.**  $SA \perp CD$ .                                        **C.**  $SA \perp BD$ .                                        **D.**  $SA \perp SB$ .

**Câu 22 [2]:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ .

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.**  $CD \perp (SBC)$ .                                        **B.**  $SA \perp (ABC)$ .                                        **C.**  $BC \perp (SAB)$ .                                        **D.**  $BD \perp (SAC)$ .

**Câu 23 [2]:** Cho tứ diện  $ABCD$  có hai mặt  $ABC$  và  $ABD$  là hai tam giác đều. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.**  $CM \perp (ABD)$ .                                        **B.**  $AB \perp (MCD)$ .  
**C.**  $AB \perp (BCD)$ .                                        **D.**  $DM \perp (ABC)$ .

**Câu 24 [3]:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  với đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$ , đáy lớn  $AD = 8$ , đáy nhỏ  $BC = 6$ .  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 6$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ .  $(P)$  là mặt phẳng qua  $M$  và vuông góc với  $AB$ . Thiết diện của hình chóp  $S.ABCD$  cắt bởi mặt phẳng  $(P)$  có diện tích bằng:

- A.** 20.    **B.** 15.    **C.** 30.    **D.** 16.

**Câu 25 [2]:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:

- A.**  $\arcsin \frac{3}{5}$ .    **B.**  $45^\circ$ .    **C.**  $60^\circ$ .    **D.**  $30^\circ$ .

## II. Tự luận (5,0 điểm)

**Câu 1 (1,0 điểm).** Tìm  $\lim \frac{3n+1}{2n+6}$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với công bội  $q > 0$ . Biết  $u_1 = 2, u_3 = 18$ , hãy tìm  $q$  và tổng sáu số hạng đầu của cấp số nhân đã cho.

**Câu 3 (1,5 điểm).** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x} & \text{khi } x > 2 \\ mx + m + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 4 (1,5 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ ,  $SO$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**a) (1,0 điểm).** Chứng minh rằng  $BD$  vuông góc với  $(SAC)$ ,  $AC$  vuông góc với  $SB$ .

**b) (0,5 điểm).** Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $SC$  có diện tích bằng nửa diện tích đáy. Gọi  $\alpha$  là góc giữa cạnh bên và đáy. Tính  $\alpha$ .

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN**

Câu	Nội dung	Điểm
1	$\lim \frac{3n+1}{2n+6} = \lim \frac{3+\frac{1}{n}}{2+\frac{6}{n}}$	0,5
	$= \frac{3}{2}$	0,5
2	$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_3 = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \\ u_1 q^2 = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \\ q = 3 \end{cases}$	0,5
	Tổng của sáu số hạng đầu của cấp số nhân là: $S_6 = \frac{u_1(1-q^6)}{1-q} = \frac{2(1-3^6)}{(1-3)} = 729.$	0,5
3	Tập xác định: $\mathbb{R}$ .	0,25
	+) Khi $x > 2$ , $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x}$ nên liên tục trên khoảng $(2; +\infty)$	0,25
	+) Khi $x < 2$ , $f(x) = mx + m + 1$ nên liên tục trên khoảng $(-\infty; 2)$	
	Khi $x = 2$ , có +) $f(2) = 2m + 1$ +) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (mx + m + 1) = 2m + 1$	0,25
	+) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x-1)}{x(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-1}{x} = \frac{1}{2}$	0,25
	Do đó hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ khi nó liên tục tại $x = 2$ , điều kiện là $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2) \Leftrightarrow 2m + 1 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}$	0,25
	KL: $m = -\frac{1}{4}$ , hàm số đã cho liên tục trên tập xác định.	0,25
4a		

	<p>+)<math>DSBD</math> cân tại đỉnh <math>S</math> nên <math>SO \perp BD</math>          +)<math>AC \perp BD</math> vì <math>ABCD</math> là hình vuông          Suy ra <math>BD</math> vuông góc với <math>(SAC)</math></p>	0,5
	<p>+)<math>DSAC</math> cân tại đỉnh <math>S</math> nên <math>SO \perp AC</math>          +)<math>AC \perp BD</math> vì <math>ABCD</math> là hình vuông          Suy ra <math>AC</math> vuông góc với <math>(SBD) \Rightarrow AC \perp SB</math>.</p>	0,5
4b	<p>Đặt cạnh đáy hình vuông <math>ABCD</math> là <math>a \Rightarrow AC = a\sqrt{2}</math>.          Giả sử thiết diện qua <math>A</math> là cắt <math>SC</math>, <math>SB</math>, <math>SD</math> lần lượt tại <math>K</math>, <math>N</math>, <math>M</math>.          Theo giả thiết <math>SC \perp (ANKM) \Rightarrow MN \perp SC</math>.          Mặt khác: <math>BD \perp SC</math> (vì <math>BD \perp (SAC)</math>)  <math>\Rightarrow MN \parallel BD \Rightarrow MN \perp (SAC) \Rightarrow MN \perp AK \Rightarrow S_{ANKM} = \frac{1}{2} AK.MN</math>.  <math>\Rightarrow \widehat{SCA} = \alpha \Rightarrow AK = AC \sin \alpha = a\sqrt{2} \sin \alpha</math>.</p> <p><math>\frac{MN}{BD} = \frac{SO'}{SO} = \frac{SO - OO'}{SO} = 1 - \frac{OO'}{SO}</math> (vì <math>\widehat{AO'O} = \widehat{ACK} = \alpha</math>; với <math>O' = MN \cap AK</math>).</p> <p><math>\Rightarrow OO' = \frac{1}{2} a\sqrt{2} \cot \alpha \Rightarrow \frac{MN}{BD} = 1 - \frac{\frac{1}{2} a\sqrt{2} \cot \alpha}{OC \tan \alpha} = 1 - \cot^2 \alpha</math>.</p> <p><math>\Rightarrow MN = BD(1 - \cot^2 \alpha) = a\sqrt{2}(1 - \cot^2 \alpha) \left( 0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2} \right)</math>.</p> <p>Ta có</p> <p><math>S_{AMKN} = \frac{1}{2} S_{ABCD} \Leftrightarrow \frac{1}{2} AK.MN = \frac{1}{2} a^2 \Leftrightarrow a\sqrt{2} \sin \alpha . a\sqrt{2} (1 - \cot^2 \alpha) = a^2</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 2(2 \sin^2 \alpha - 1) = \sin \alpha \Leftrightarrow 4 \sin^2 \alpha - \sin \alpha - 2 = 0 \left( 0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2} \right)</math></p> <p><math>\Rightarrow \sin \alpha = \frac{1 + \sqrt{33}}{8} \Rightarrow \alpha = \arcsin \frac{1 + \sqrt{33}}{8}</math>.</p>	0,25